

Tabla de contenido

1.	Introducción	1
1.1	Antecedentes	1
1.2	Objetivo General	2
1.3	Objetivos Específicos	2
1.4	Metodología	2
2.	Análisis de la geología de Valdivia y elaboración de un modelo de velocidad de onda de corte	4
2.1	Revisión Bibliográfica	4
2.1.1	Estudio de la geología y geotecnia de Valdivia.....	4
2.1.2	Contexto geológico de la formación del suelo de fundación de la ciudad de Valdivia.	4
2.1.3	Caracterización estratigráfica de la ciudad de Valdivia	7
2.2	Geología superficial de Valdivia	8
2.3	Elaboración de perfiles transversales de la ciudad de Valdivia.....	10
2.3.1	Supuestos y consideraciones para los perfiles transversales A-A' y B-B'	13
2.3.2	Perfil transversal A-A'	14
2.3.3	Perfil transversal B-B'	16
2.4	Elaboración del modelo de velocidad de onda de corte.....	18
2.4.1	Modelos de velocidad de onda de corte elaborados por FUCHIGE	18
2.4.2	Perfiles de velocidad obtenidos con el método de correlaciones cruzadas	20
3.	Análisis del daño ocurrido durante el terremoto de 1960 en la ciudad de Valdivia	26
3.1	Antecedentes bibliográficos.....	26
3.2	Mapa de daño de la ciudad de Valdivia	32
3.3	Análisis comparativo del daño y la geología de Valdivia	34
3.4	Análisis y conclusiones de los daños observados, la estratigrafía, y las propiedades geotécnicas de los distintos sectores de la ciudad de Valdivia	39
4.	Aplicabilidad del método de razones espectrales H/V	41
4.1	Revisión bibliográfica.....	41
4.1.1	Aplicación del método de razones espectrales H/V en la ciudad de Valdivia	41
4.1.2	Aplicación del método H/V en Valdivia por Alvarado (2012)	41
4.1.3	Aplicación del método H/V en Valdivia por la Universidad de Chile (2016)	44

4.2	Reprocesamiento de los registros de vibraciones ambientales	45
4.2.1	Reprocesamiento de los registros de Alvarado (2012).....	45
4.2.2	Procesamiento de los registros de la Universidad de Chile (2016)	48
4.2.3	Resumen de registros reprocesados	50
4.3	Estudio de registros que presentan doble peak	51
4.4	Comparación de los periodos predominante con los mapas de daño y geología superficial de Valdivia	53
4.5	Comparación de los periodos predominantes medidos con el perfil transversal A-A'.....	57
4.6	Verificación de la profundidad de la roca en el perfil transversal A-A mediante el método de propagación de ondas en un medio multi-capa.....	60
5.	Conclusiones	64
6.	Bibliografía.....	67
7.	Anexos.....	70
7.1	Anexo 1 “Principales antecedentes para el análisis geológico y geotécnico de la ciudad de Valdivia”	70
7.1.1	Mapa del suelo de fundación de Valdivia (Barozzi y Lemke, 1966)	70
7.1.2	Antecedentes geológicos y geotécnicos de la ciudad de Valdivia (Retamal et al., 1969).....	71
7.1.3	Mapa de la geología y características geotécnicas de la ciudad de Valdivia (Arenas et al, 2004)	74
7.1.4	Sondajes realizados por la empresa M.A.H.S.	76
7.1.5	CPT realizado por la empresa LMMG Geotecnia.....	79
7.1.6	Sondajes y modelos de velocidad de onda de corte realizados por FUCHIGE.....	81
7.1.7	Asignación de velocidad de onda de cortes característica a los estratos presentes en los perfiles transversales.....	85
7.1.8	Perfiles de velocidad de onda de corte	87
7.1.9	Comparación perfiles de velocidad de onda de corte	90
7.2	Anexo 2 “Análisis de daño durante el terremoto de 1960 en la ciudad de Valdivia”.....	94
7.2.1	Referencias asocias al mapa de daño de la ciudad de Valdivia.....	94
7.2.2	Casas históricas de madera construidas antes del terremoto de Valdivia	114
7.3	Anexo 3 “Aplicabilidad del método H/V en la ciudad de Valdivia”	118
7.3.1	Tablas de resultados de las mediciones de los H/V	118

7.3.2	Gráficos de razón espectral H/V, mediciones Alvarado (2012).....	127
7.3.3	Gráficos de razón espectral H/V, mediciones Universidad de Chile (2016)	143
7.4	Anexo 4 “Mapas de la ciudad de Valdivia”	156
7.4.1	Mapa geológico de la ciudad de Valdivia	156
7.4.2	Mapa de daño de la ciudad de Valdivia.....	156
7.4.3	Mapa de mediciones H/V de la ciudad de Valdivia	156
7.4.4	Mapa general de la ciudad de Valdivia	156